

PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 2000-272104

(43)Date of publication of application : 03.10.2000

(51)Int.Cl.

B41J 2/01

(21)Application number : 11-086546

(71)Applicant : CANON INC

(22)Date of filing : 29.03.1999

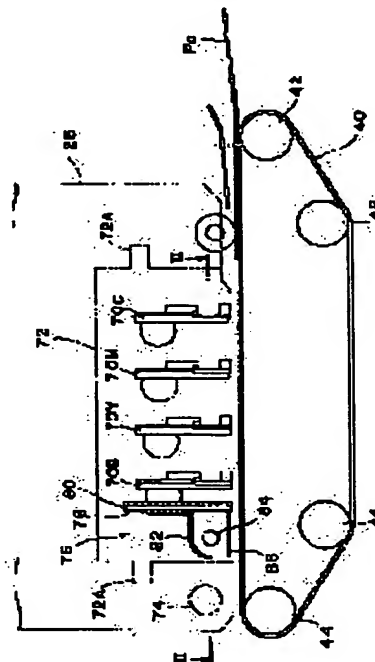
(72)Inventor : MURAYAMA YASUSHI

(54) HEATING TYPE FIXING DEVICE AND RECORDING APPARATUS PROVIDED THEREWITH

(57)Abstract:

PROBLEM TO BE SOLVED: To efficiently fix a liquid under heating and control heat transfer from the circumference of a heating means to a recording part.

SOLUTION: A heating type fixing device and a recording apparatus provided therewith include a heating part 84 disposed at a position adjacent to a recording part 70B and on the downstream side thereof along a direction in which a recording medium is fed, so as to fix under heating a liquid adhering to a recording face to the recording medium, and a heat-insulating part 78 disposed between the heating part 84 and the recording part 70B so as to insulate heat transfer from the heating part 84 to the recording part. The heating part 84 and the heat-insulating part 78 are provided in a recording part containing body, in which the recording part 70B for performing recording operation by discharging the liquid usable for recording relative to the recording face of the recording medium is contained. The heat-insulating part 78 has an air layer 80 spreading in predetermined thickness between the heating part 84 and the recording part.



LEGAL STATUS

[Date of request for examination]

[Date of sending the examiner's decision of rejection]

[Kind of final disposal of application other than the examiner's decision of rejection or application converted registration]

[Date of final disposal for application]

[Patent number]

[Date of registration]

[Number of appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of requesting appeal against examiner's decision of rejection]

BEST AVAILABLE COPY

[Date of extinction of right]

Copyright (C); 1998,2003 Japan Patent Office

(19) 日本国特許庁 (JP)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号

特開2000-272104

(P2000-272104A)

(43) 公開日 平成12年10月3日(2000.10.3)

(51) IntCl.

B 4 1 J 2/01

識別記号

FI

B 4 1 J 3/04

キーワード(参考)

1 0 1 Z 2 C 0 5 6

審査請求 未請求 請求項の数 9 OL (全 20 頁)

(21) 出願番号 特願平11-86546
 (22) 出願日 平成11年3月29日(1999.3.29)

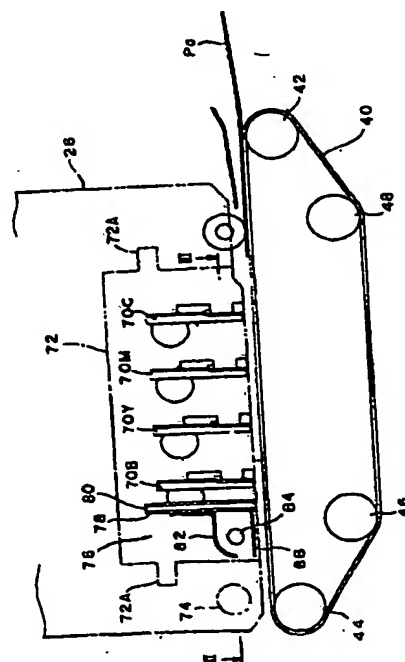
(71) 出願人 000001007
 キヤノン株式会社
 東京都大田区下丸子3丁目30番2号
 (72) 発明者 村山 泰
 東京都大田区下丸子3丁目30番2号 キヤ
 ノン株式会社内
 (74) 代理人 100077481
 弁理士 谷 義一 (外1名)
 Fターム(参考) 2C056 EA01 EA04 EA11 EA21 EA25
 EC03 EC13 EC29 ED08 FA03
 HA46

(54) 【発明の名称】 加熱式定着装置およびそれを備える記録装置

(57) 【要約】 (修正有)

【課題】 加熱定着を効率よく行うことができるとともに、加熱手段の周囲からの熱の記録部への熱伝達を抑制することができること。

【解決手段】 記録媒体の記録面に対して記録に用いられる液体を吐出して記録動作を行う記録部70Bが収容される記録部収容体内に、記録媒体の搬送方向に沿って記録部70Bに隣接した下流側となる位置に配され、記録媒体に記録面に付着した液体を加熱定着させる加熱部84と、加熱部84と記録部70Bとの間に配され、加熱部84から記録部78Bへの熱の移動を断つ断熱部78とを備え、断熱部78は、加熱部84と記録部78Bとの間に所定の厚さをもって広がる空気層80を有する。



2004年 2月20日 14時05分

株式会社リコー 新横浜第2知財部

特開2000-272104

2

(2)

【特許請求の範囲】

【請求項1】 記録媒体の記録面に対して記録に用いられる液体を吐出して記録動作を行う記録部が收容される記録部收容体内に、該記録媒体の搬送方向に沿って該記録部に隣接した下流側となる位置に配され、該記録媒体に記録面に付着した該液体を加熱定着させる加熱部と、前記加熱部と前記記録部との間に配され、該加熱部から前記記録部への熱の移動を断つ断熱部とを備え、前記断熱部は、前記加熱部と前記記録部との間に所定の厚さをもって広がる空気層を有することを特徴とする加熱式定着装置。

【請求項2】 記録媒体の記録面に対して記録に用いられる液体を吐出して記録動作を行う記録部が該記録媒体の搬送方向に沿って複数個、配列收容される記録部收容体内に、該記録媒体の搬送方向に沿って該記録部に隣接した下流側または上流側となる位置にそれぞれ配され、該記録媒体に記録面に付着した該液体を加熱定着させる複数の加熱部と、

前記加熱部と前記記録部との間にそれぞれ配され、該加熱部から前記記録部への熱の移動を断つ複数の断熱部とを備え、

前記断熱部は、前記加熱部と前記記録部との間に所定の厚さをもって広がる空気層を有することを特徴とする加熱式定着装置。

【請求項3】 記録媒体の記録面に対して記録に用いられる液体を吐出して記録動作を行う記録部が該記録媒体の搬送方向に沿って複数個、配列收容される記録部收容体内に、該記録媒体の搬送方向に沿って該記録部に隣接した下流側または上流側となる位置にそれぞれ配され、該記録媒体に記録面に付着した該液体を加熱定着させる複数の加熱部と、

前記加熱部と前記記録部との間にそれぞれ配され、前記記録媒体の記録面近傍と前記記録部收容体とを連通させる連通路を有し該加熱部から前記記録部への熱の移動を断つ複数の断熱部と、

前記連通路を通じて前記記録媒体の記録面近傍において飛沫した前記液体を含む気体を吸引排出する吸引排出手段と、

を具備した加熱式定着装置。

【請求項4】 前記記録部は、前記液体を、加熱し前記記録媒体の記録面に対向して形成される液体吐出口を通じて吐出させる電気熱変換素子を有することを特徴とする請求項1、2、または、3のいずれかに記載の加熱式定着装置。

【請求項5】 前記記録部は、前記記録媒体の全記録面に亘って配列される複数の液体吐出口が形成される液体吐出口形成面を有することを特徴する請求項1、2、または、3のいずれかに記載の加熱式定着装置。

【請求項6】 記録媒体の記録面に対して記録に用いられる液体を吐出して記録動作を行う記録部と、

前記記録部に対して前記記録媒体を相対的に搬送する搬送部と、

請求項1記載の加熱式定着装置と、
前記記録部の記録動作に応じて前記加熱式定着装置に加熱定着させる動作を行わせる制御部と、を具備して構成される加熱式定着装置を備える記録装置。

【請求項7】 記録媒体の記録面に対して記録に用いられる液体を吐出して記録動作を行う記録部と、前記記録部に対して前記記録媒体を相対的に搬送する搬送部と、

請求項2記載の加熱式定着装置と、
前記記録部の記録動作に応じて前記加熱式定着装置に加熱定着させる動作を行わせる制御部と、を具備して構成される加熱式定着装置を備える記録装置。

【請求項8】 記録媒体の記録面に対して記録に用いられる液体を吐出して記録動作を行う記録部と、前記記録部に対して前記記録媒体を相対的に搬送する搬送部と、

請求項3記載の加熱式定着装置と、
前記記録部の記録動作に応じて前記加熱式定着装置に加熱定着させる動作を行わせる制御部と、を具備して構成される加熱式定着装置を備える記録装置。

【請求項9】 前記記録部は、前記液体を、加熱し前記記録媒体の記録面に対向して形成される液体吐出口を通じて吐出させる電気熱変換素子を有することを特徴とする請求項6乃至8のいずれかに記載の加熱式定着装置を備える記録装置。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】 本発明は、記録媒体の記録面に付着せしめられた記録に用いられる液体を加熱定着させることができる加熱式定着装置およびそれを備える記録装置に関する。

【0002】

【従来の技術】 記録媒体の記録面に対してインクを吐出して付着させることにより、記録動作を行うインクジェット記録装置が、広く実用に供されている。インクジェット記録装置においては、一般に、インクを記録媒体の記録面に対して吐出するインク吐出口形成面を有する記録ヘッドを備えている。記録ヘッドは、例えば、画像データに応じて供給される駆動制御信号に基づいて制御される電気機械変換体の圧力または電気熱変換体の加熱エネルギーにより形成されたインク滴を、インク吐出口形成面を通じて記録媒体の記録面に対して吐出するものと成面を有する。記録ヘッドにおいては、記録速度の高速化を図るためにそのインク吐出口形成面に形成されるインク吐出口が、例えば、400dpi～600dpiのように配列形成される比較的高密度のもの、または、インク吐出口が記録媒体の全記録領域、例えば、記録媒体の全幅に亘って形成される、所謂、マルチノズル化され長尺化

特開2000-272104

(3)

したもの利用されている。

【0003】このような長尺化した記録ヘッドにおいては、比較的短期間にインクが多量に吐出されるので従来の記録ヘッドに比してインク吐出量が増大することとなる。

【0004】その際、インク吐出口の数量が増大し記録速度がより速くなるに従い、記録媒体の記録面に付着したインクは、混色に起因したインクののにじみにつながる虞があるのでインクを記録媒体の記録面に定着させる必要がある。

【0005】インクを記録媒体の記録面に定着させる有効な方法としては、記録媒体の記録面に付着したインクに対する加熱により乾燥させる加熱式の熱定着が提案されている。加熱式の熱定着においては、インクが記録媒体の記録面に付着した直後にインクを加熱乾燥させることがより有効となる。その記録媒体の単位長さあたりの加熱時間は記録速度が速くなりインク吐出口の数量が増大するにつれて短くなる傾向にあるので、より高い温度での加熱が必要となる。

【0006】

【発明が解決しようとする課題】しかしながら、加熱式の熱定着においては、インクが記録媒体の記録面に付着した直後にインクを加熱乾燥させる場合、記録ヘッドと加熱手段との距離が比較的短くなるので加熱手段の周囲からの熱が記録ヘッドに伝達される虞がある。このように加熱手段の周囲からの熱が記録ヘッドに伝達される場合、そのインク吐出口近傍のインクが乾燥され易く、また、熱によるインクの物性変化に起因した吐出不良の原因ともなる。従って、記録媒体に形成されるべき記録画像の画質が低下する虞がある。さらに、その熱により記録ヘッドの温度が上昇した場合、内蔵される電子部品等の破損につながる虞もある。

【0007】以上の問題点を考慮し、本発明は、記録媒体の記録面に付着せしめられた記録に用いられる液体を加熱定着させることができる加熱式定着装置およびそれを備える記録装置であって、加熱定着を効率よく行うことができるとともに、加熱手段の周囲からの熱の記録部への熱伝達を抑制することができる加熱式定着装置およびそれを備える記録装置を提供することを目的とする。

【0008】

【課題を解決するための手段】上述の目的を達成するために、本発明に係る加熱式定着装置は、記録媒体の記録面に対して記録に用いられる液体を吐出して記録動作を行う記録部が収容される記録部収容体内に、記録媒体の搬送方向に沿って記録部に隣接した下流側となる位置に配され、記録媒体に記録面に付着した液体を加熱定着させる加熱部と、加熱部と記録部との間に配され、加熱部から記録部への熱の移動を断つ断熱部とを備え、断熱部は、加熱部と記録部との間に所定の厚さをもって広がる空気層を有することを特徴とする。

【0009】また、本発明に係る加熱式定着装置を備える記録装置は、記録媒体の記録面に対して記録に用いられる液体を吐出して記録動作を行う記録部と、記録部に対して記録媒体を相対的に搬送する搬送部と、上述の加熱式定着装置と、記録部の記録動作に応じて加熱式定着装置に加熱定着させる動作を行わせる制御部と、を備えて構成される。

【0010】

【発明の実施の形態】図2は、本発明に係る加熱式定着装置の一例が適用された複写機の全体の構成を概略的に示す。

【0011】図2において、複写機は、その原稿台16上に載置される原稿B0において複写される面の画像を読み取ることにより、その原稿B0について順次、画像データを形成するスキャナ部2と、スキャナ部2からの画像データに基づいて記録媒体としての用紙Paの記録面に対してインクを吐出し付着させることにより、記録動作を行う記録部26と、記録部26の下方に配され、記録部26の記録動作に応じて所定のタイミングで用紙Paを後述する排紙搬送路36に搬送する搬送部34と、搬送部34により搬送される印刷された用紙Paを排紙トレイ部38上に排出する排紙搬送路36と、給紙部30からの用紙Paを1枚づつ記録部26に搬送する給紙搬送部32と、記録部26の各記録ヘッドに対して回復処理を選択的にを行う回復処理装置24とを含んで構成されている。

【0012】スキャナ部2は、原稿B0の複写されるべき画像を読み取る原稿走査ユニット4と、原稿走査ユニット4を図2の矢印Sの示す方向、および、その反対方向に沿って移動可能に支持するガイドレール12と、図示が省略されるが、ガイドレール12に支持される原稿走査ユニット4を例えば、図2に実線で示される位置と二点鎖線で示される位置との間を所定の速度で往復動させる駆動部とを含んで構成されている。

【0013】原稿走査ユニット4は、ロッドアレイレンズ6と、カラー情報の読み取りセンサであるカラーイメージセンサとしての等倍型色分解のラインセンサ10と、露光ユニット8とを主要な構成要素として含んで構成されている。

【0014】原稿走査ユニット4が、駆動部により、透明な材料で作られる原稿台16上の原稿B0の画像を読み取るべく矢印Sの方向に移動走査せしめられる場合、露光ユニット8内の露光ランプが点灯され、原稿B0からの反射光がロッドアレイレンズ6により導かれてラインセンサ10に集光される。ラインセンサ10は、その反射光があらわすカラー画像情報をカラー別に読取り、電気的なデジタル信号に変換し、それを後述するインクジェットプリンタ部18における制御ユニット100に画像データとして供給する。従って、後述する記録部26における各カラー別の各記録ヘッドは、それぞれ、こ

特開2000-272104

(4)

6

これらの画像データに基づく駆動制御パルス信号に応じて記録に用いられる液体、例えば、異なる色のインクの吐出を行うものとされる。

【0015】給紙部30に積載されて収容される所定の規格サイズ用の紙Paは、図示が省略される駆動モータが作動状態とされるとき、1枚づつピックアップローラユニット30RAにより、取り出され、それが給紙搬送部32に供給される。

【0016】インクジェット記録方式ではインクの小液滴が飛翔され、それが紙等の記録用紙面に付着せしめられて記録を行うものなので、用紙Paは、インクが用紙面で必要以上ににじんで印字がぼけたりしないものであることが必要である。また、用紙Paは、用紙Paに付着したインクが、速やかにその内部に吸収されるような特質を有するものが好適とされる。用紙Paは、特に異なる色のインクが、短時間内に用紙Paにおける同一箇所に重複して付着した場合でもインクの流れ出しおよびしみ出しの現象がなく、しかも印字ドットの広がりや、画質の鮮明さを損なわない程度に抑えられるような特質を有するものが好適とされる。

【0017】これらの特質は、電子写真式の複写機等で使用される普通紙と呼ばれる複写用紙等やその他一般の記録用紙として用いられているものでは充分に満足されていない場合もある。これらの用紙においては、一色のみの印字もしくは2色の重ね合せの場合、画像品位としてある程度満足できるものが得られるときが多いが、しかし、例えば、3色以上のインクの重ね合せによるフルカラー画像を印字記録する際のように用紙に付着するインクの量が増える場合、充分満足できる画像品位の記録が得られていないこともある。

【0018】上述した特質を満足する用紙としては、基紙の上に上述の特質が得られるようなコーティング（例えば、微粉ケイ酸）を施した用紙が用いられてもよい。

【0019】給紙搬送部32は、用紙Paを湾曲させて導く搬送路32GAと、搬送路32GAの上流側に配され用紙Paを搬送路32GA内に導き入れる搬送ローラユニット32RAと、搬送路32GAの下流側に配され用紙Paを搬送路32GA内から搬送路32GBに送出するレジストローラユニット32RBとを含んで構成されている。

【0020】レジストローラユニット32RBおよび搬送ローラユニット32RAは、それぞれ、同一の駆動用モータに連動するように構成されている。その駆動用モータは、後述する制御ユニット100からの制御信号に基づいて制御される。

【0021】搬送部34は、図2および図4に示されるように、レジストローラユニット32RBにより、搬送路32GBを通じて送り出された用紙Paが載置される搬送ベルト40と、搬送ベルト40が巻き掛けられる従動ローラユニット42、駆動ローラユニット44、テン

ションローラ46および48と、搬送ベルト40を帯磁させる帯電器64と、搬送ベルト40を清浄するクリーナ60と、駆動ローラユニット44の回転軸44aに連結される駆動用モータ（図4においては図示が省略される）とを主な構成要素として含んで構成されている。

【0022】本実施例においては、搬送ベルト40は、2層構造とされ、記録部26に対向する用紙Pa載置側の表層が絶縁層〔体積抵抗 $10^{12} \Omega \cdot \text{cm}$ （摂氏25度において）以上とするのが望ましい。〕とされ、反対側の裏面層が導電層〔体積抵抗 $10^8 \Omega \cdot \text{cm}$ （摂氏25度において）以下とするのが望ましい。〕とされている。

【0023】この搬送ベルト40は、例えば、2〜5kgの張力で、従動ローラユニット42、駆動ローラユニット44、テンションローラ46および48に装着されている。搬送ベルト40は、上述の駆動用モータが作動状態とされるとき、図4の矢印の示す方向に移動される。

【0024】従動ローラユニット42、および、駆動ローラユニット44は、それぞれ、所定の間隔をもって互いに平行にインクジェットプリンタ部18の筐体に回転可能に配される回転軸42a、および、44aに支持され、また、テンションローラ46および48は、それぞれ、従動ローラユニット42と駆動ローラユニット44との間であつて、下方側に所定の距離をもって互いに平行に回転可能に配される回転軸46aおよび48aに支持されている。

【0025】搬送路32GBの下方側には、静電誘導作用により、搬送ベルト40の絶縁層に電荷を生じさせる帯電器64が筐体に設けられている。帯電器64は、搬送ベルト40の絶縁層に対して数百〜数千Vの電位を与えるものとされている。また、搬送ベルト40の上流側には、接地された導電ローラ50が回転可能に筐体に設けられている。

【0026】従つて、用紙Paの先端が、導電ローラ50の直前で搬送ベルト40上に載置され、導電ローラ50に到達されるとき、導電ローラ50により、用紙Paと搬送ベルト40とがより密着した状態で静電吸着力によって維持されるので用紙Paは、搬送ベルト40の絶縁層に密着し搬送ベルト40とともに移動せしめられることとなる。その際、搬送ベルト40の速度変動が大きい場合、記録部26の各ヘッドによる記録位置ずれ、または、カラー画像においての色ずれや色ムラを生じてしまう虞がある。

【0027】そこで、このような画質の低下を防ぐためには、搬送ベルト40の厚み精度、駆動ローラ44の外径の振れ精度、駆動用モータの回転精度などを所望の範囲内とし、かつ、搬送ベルト40の速度変動が、実質的に問題のない十分小さい値となるように構成されてもよい。

【0028】記録部26において記録された用紙Paは、搬送ベルト40に密着した状態で駆動ローラ44に

(5)

特開2000-272104

8

7
到達される。その際、駆動ローラ40の外形に応じて形成される搬送ベルト40の曲率により、用紙Pa'は、搬送ベルト40の絶縁層から引き離され、排紙搬送部36に送られる。その後、搬送ベルト40の絶縁層は、搬送ベルト40における駆動ローラ44とテンションローラユニット46との間の部分に対向して配されたクリーナ60により、清掃される。即ち、搬送ベルト40の絶縁層は、インク吸収体62を備えたクリーナ60のインク吸収体62の先端によって清掃される。

【0029】インク吸収体62は、例えば、ポリビニルホルマール樹脂などの連続多孔質部材で形成されている。インク吸収体62に吸収されたインクは、その開口より外部に流出されて回収される。なお、本実施例においては、搬送ベルト40を絶縁層と導電層とを有する2層構造とした例を示したが、かかる例に限られることなく、搬送ベルト40は、例えば、所望の体積抵抗を有する絶縁層からなる単一層であっても良いし、絶縁層と導電層を多層構造としたものであっても良い。

【0030】搬送部34には、搬送ベルト40を挟んで記録部26に対向する位置には、プラテン52が設けられている。

【0031】プラテン52には、図4に示されるように、記録部26に対する相対的な位置決めのためのピン54Aおよび54Bが設けられている。また、プラテン52は、基台Baに設けられるガイドピン56Aおよび56Bの上端にそれぞれ連結され、ガイドピン56Aおよび56Bにそれぞれ巻装されるコイルスプリング58Aおよび58Bの付勢力により記録部26側に付勢されている。

【0032】記録領域においては、記録部26の記録ヘッドと用紙Paの記録面との間隔を所望の設定値に対して100ミクロン程度の精度(公差)に保たれることが高品質な画像記録を得るためには望まれる。そのため、搬送ベルト40が記録領域において実質的に平面を形成するように、プラテン52における搬送ベルト40と接する面の平面度が、数十ミクロン程度以内におさえられている。

【0033】この状態で、プラテン52を、ガイドピン56Aおよび56Bをガイドとし、コイルスプリング58Aおよび58Bの反発力で記録部26の方向に押し上げれば、ピン54Aおよび54Bの上部と記録部26とが突き当たり、用紙Paの通過のためのすき間CLが形成される。このような構成において、用紙Paが搬送される時、用紙Paは、静電吸着力によって搬送ベルト40の表面に密着しているので、記録領域での用紙Paの記録面と記録部26の吐出口面との距離精度は、その設定値に対して所望の範囲内に保たれることとなる。

【0034】排紙搬送部36には、図2に示されるように、印刷された用紙Pa'を排紙トレー部38に排出する排紙ローラユニット66が設けられている。排紙ロー

ラユニット66は、図示が省略されるベルト群により、駆動ローラユニット44に運動されている。

【0035】記録部26は、図2に示されるように、筐体に設けられる支持軸22および28により支持される支持部材20に設けられている支持軸74に固定されている。支持軸74は、所定の角度範囲において回転可能に支持部材20に支持されている。支持軸74の一端は、記録部26の外郭部における駆動ローラユニット44に対向する下端部分に設けられる透孔に嵌合されている。また、支持軸74の他端には、支持軸74を順方向または逆方向に回転させる駆動用モータ114の出力軸に連結されている。

【0036】記録部26は、図1および図4に示されるように、各記録ヘッド70C、70M、70Y、および、70Bと、後述する加熱式定着装置76とを内蔵するヘッドブロック72を備えている。ヘッドブロック72は、用紙Paの搬送路に沿った両端部にそれぞれ設けられる突起部72Aを介して記録部26内部に支持されている。

【0037】記録ヘッド70C、70M、70Y、および、70Bは、それぞれ、順次、用紙Paの搬送路の上流側から下流側に向けて所定の相互間隔をもって配されている。その際、記録ヘッド70C~70Bは、それらのヘッドのすべての吐出口面によって形成される平面の平面度が数十ミクロン程度以内になるようにヘッドブロック72に位置決め固定されている。

【0038】各記録ヘッド70C、70M、70Y、および、70Bは、それぞれ、例えば、バブルジェット方式とされ、シアン、マゼンタ、イエロー、ブラックのインクを吐出するものとされる。即ち、各記録ヘッド70C~70Bは、その吐出口に通じる液流路に電気熱変換体としてのヒータを有し、そのヒータによりインクが加熱されることにより形成されるインク滴を吐出するものとされる。各記録ヘッド70C~70Bは、用紙Paの搬送方向に対し略直交する方向に沿って配列される複数の吐出口を有している。複数の吐出口は、用紙Paの記録面における搬送方向に対し略直交する方向の全幅に亘って形成されている。

【0039】また、各記録ヘッド70C、70M、70Y、および、70Bの記録動作は、後述する記録動作制御部104からの駆動制御パルス信号に基づいて制御される。各記録ヘッド70C、70M、70Y、および、70Bの記録動作は、同一の1枚の用紙Paに対してそれぞれ行うものとされ、例えば、1番目に記録ヘッド70Cが記録し、2番目に、記録ヘッド70Cが記録した記録面に重ね、または、新たな位置に記録し、3番目に記録ヘッド70Yがさらに同様に記録し、そして、最後に記録ヘッド70Bが、記録するものとされる。なお、記録ヘッド70C~70Bは、インクを吐出するものに
50 限られることなく、例えば、少なくとも1つの記録ヘッ

(6)

特開 2000-272104

10

ドが、インクを不溶化する処理液を吐出するものであってもよい。

【0040】このようなインクジェット記録方式においては、被記録材に対して付着されたインクが被記録部材中に浸透することにより、そのインクが被記録部材に対して定着する。あるいは、付着されたインクは、インクの溶媒の蒸発プロセスを経て被記録材上に定着される。

【0041】しかし、このインクが付着してから定着するまでの時間、つまり、定着速度は、被記録材の構成・物性に大きく依存されるだけでなく、外部雰囲気の状態によっても大きく左右される。また、自然に定着する速度は、物理特性によってある時間より短くすることはできない。

【0042】上述したように、インクが被記録材上に付着し浸透する速度は、また、使用するインクの組成によっても大きく変わる。

【0043】通常、インクの組成に関しては、そのインクの被記録材に対する浸透性の大小によって区別されることが多い。一般的には、浸透性が高いインクは、被記録材に対する浸透速度が速いため定着性という観点からみると、有利であるが、反面、浸透し過ぎるために、被記録材に対するにじみが多く画像品位が低下することが問題となる。また、インクが被記録材中に深く浸透するため、画像濃度の低下にもつながりやすい。

【0044】これに対して、浸透性の低いインクを使用すると、上述したように、浸透するまでに時間を要し、定着性という観点からいうと、本発明の一例のような高速性が要求されるフルラインタイプの記録ヘッドを用いた装置においては、多色印字の場合、各インク色間でのインク同士の混色やにじみ、被記録材の排出時の画像のこすれ、いわゆる、耐擦過性の問題が生ずる。よって、定着性、画像濃度、にじみ、耐擦過性を考慮した装置の構成が重要となる。

【0045】従来のシリアルスキャン記録装置では、そのような定着性は、記録速度の関係上ある程度簡単な構成で対処できるものが多かった。

【0046】しかし、特に、本発明の実施例のような高速記録およびカラー記録が行われてくると上述したように被記録材に打ち込まれたインクを所望の状態に被記録材上に定着させるために定着速度の短縮化と効率化を行うための以下に述べられるような加熱式定着装置76が必要となる。

【0047】加熱式定着装置76は、図1に示されるように、搬送路における記録ヘッド70Bに対して下流側となり、かつ、比較的近い位置に対応して設けられている。加熱式定着装置76は、加熱部としてのハロゲンヒータ84と、ハロゲンヒータ84からの熱線を反射させる反射板82と、ハロゲンヒータ84と搬送路との間を仕切る加熱部遮蔽部材86と、ハロゲンヒータ84からの熱の記録ヘッド70Bへの熱伝達を断つ断熱部として

の断熱装置78とを含んで構成されている。

【0048】ハロゲンヒータ84は、本実施例において、記録部26における用紙Paの搬送方向の最下流側の近傍に記録ヘッド70Bに隣接して配置されている。これは、画像記録終了後、直ちにハロゲンヒータ84によって加熱定着する必要があるからである。このハロゲンヒータ84は、その記録面を非接触加熱している。これにより、記録面が乾燥され、インクの乾燥が促進され、定着速度が大幅に向上することとなる。

【0049】ハロゲンヒータ84は、後述する制御ユニット100により、用紙Paの搬送および記録部26の記録動作に応じた所定のタイミングで加熱動作が制御される。また、ハロゲンヒータ84には、ハロゲンヒータ84の温度を制御するサーモスタット（不図示）が備えられている。サーモスタットにより設定される温度により、定着温度は、被記録部材の紙質、搬送スピード、画像濃度等の条件に合わせ適切に制御されている。

【0050】なお、用紙Paのインクの付着している面（記録面）を加熱する加熱部としては、ハロゲンヒータ84に限られることなく、例えば、ハロゲンランプ、シーズヒータ、セラミックヒータ、サーミスタ等であってもよい。

【0051】また、加熱部遮蔽部材86は、用紙Paのジャム時の安全面を考慮して金網等で作られハロゲンヒータ84の表面を下方側から覆う位置に配されている。

【0052】断熱装置80に一端が連結される反射板82は、例えば、光輝合金アルミ等で作られ、ハロゲンヒータ84を上方から覆うような湾曲部を有している。反射板82の湾曲部は、ハロゲンヒータ84からの熱線が、反射板82の湾曲部の内面により反射され、その熱線が記録面に最も効率よく到達するように設定されている。

【0053】断熱装置78は、図3に示されるように、ヘッドブロック72における記録ヘッド70Bとハロゲンヒータ84との間であって、記録ヘッド70Bに近接して連結されている。断熱装置78は、例えば、放熱性の良いアルミ合金製等からなる板状の部材あるいは耐熱性のプラスチック材料に、アルミシート等の放熱性の良い材料を貼り合せたもので作られている。断熱装置78は、略長方形の筒状断面形状を有している。即ち、断熱装置78には、その内部に記録ヘッド70Bの吐出口配列方向に沿って広がる空気層80が形成されている。また、断熱装置78の上下方向の両端部は、それぞれ、外部に対して開口している。

【0054】従って、ハロゲンヒータ84からの熱の記録ヘッド70Bへの熱伝達が断たれ、高熱による記録ヘッド70C～70Bの昇温が防止される。また、ハロゲンヒータ84から発せられた熱は、反射板82を介して断熱装置78に伝達されるとともに放熱されることとなる。

特開2000-272104

(7)

12

【0055】また、記録部26には、各インク色のインクをそれぞれ各記録ヘッド70C~70Bごとに供給するインク供給回路部が、図5に示されるように、付設されている。なお、各インク供給回路部は、同一構造とされているので図5においては、記録ヘッド70Cについてのインク供給回路部について示し、他のインク供給回路部についての重複説明は省略する。

【0056】インク供給回路部は、図5に示されるように、記録ヘッド70C内の共通液室70crに連通する一方のポートに一端が接続される循環管80と、記録ヘッド70C内の共通液室70crに連通する他方のポートに一端が接続され、他端が循環管80の中間部に接続される供給管82と、循環管80の他端に接続されるメインタンク94と、空気抜き弁86aを有し供給管82の中間部分に設けられる供給タンク86とを含んで構成されている。

【0057】記録ヘッド70Cに供給するインクが貯留される供給タンク86と記録ヘッド70Cとの間には、循環管80の開閉制御を行う電磁弁84が設けられている。また、供給管82における供給タンク86と循環管80との接続部分との間には、ポンプ部88が設けられている。

【0058】循環管80における供給管82との接続部分と記録ヘッド70Cとの間、および、循環管80における供給管82との接続部分と供給タンク86に記録液を補充するためのメインタンク94との間には、それぞれ、整流弁90および92が配されている。

【0059】このような構成により、供給タンク86から供給管82を通じてインクが記録ヘッド70Cの共通液室70crに供給され、また、インク補充の要求が検知されるとき、メインタンク94から一方向弁の整流弁92を介してポンプ88により供給タンク86に記録液が所定量、補充可能とされる。

【0060】また、一方向弁の回復用整流弁90は、記録ヘッド70Cの吐出機能回復のためになされる回復処理動作時に使用される。

【0061】記録ヘッド70Cの記録動作のとき、電磁弁84は開状態に保たれており、供給タンク86からインクの自重によりインクが共通液室70crに補給され、インクは、共通液室70crから不図示の各液路を介して各吐出口に導かれる。

【0062】一方、共通液室70crおよびインク供給系に残留する気泡の除去と共に、記録ヘッド70Cを冷却するために実施される回復動作のとき、ポンプ88が駆動されることにより、インクが、矢印の示す方向に沿って循環管80により共通液室70crに送り込まれ、その後、インクが、共通液室70crから供給管82を通じてインクを供給タンク86に戻すことにより循環させることができる。

【0063】更にまた、液路等の初期補充の場合、電磁

弁84を開状態でポンプ88により循環管80を経てインクが共通液室70crに圧送され、気泡の排出とともに、インクIDを吐出口から吐出せしめられることとなる。

【0064】回復処理装置24は、図2に示されるように、図示が省略されるが、支持部材20に関連して設けられる駆動機構により、実線で示される記録部26の上方となる待機位置と、二点鎖線で示される記録部26に対する回復処理を行う回復処理位置との間を移動せしめられる。

【0065】さらに、本発明に係る加熱式定着装置の一例が適用された複写機においては、加えて、図13に示されるように、記録部26および加熱式定着装置76の動作制御等を行う制御ユニット100を備えている。

【0066】制御ユニット100には、スキャナ部2からの所定量の画像データDGが供給される。

【0067】制御ユニット100は、動作制御プログラムデータ、および、供給された画像データDGなどが格納されるメモリ部96mを有している。

【0068】また、制御ユニット100は、記録部26に記録動作を行わせるにあたり、メモリ部96mから読み出された画像データDGQを順次、画像処理部102に供給する。その際、制御ユニット100は、記録部26を図2に実線で示されるように用紙Paの記録面に対して相対向する位置に設定するように、制御信号Caを形成し、それを記録部移動制御部115に供給する。記録部移動制御部115は、支持軸74を順方向または逆方向に所定回転角、回動させる駆動用モータ114を作動状態をすべく、駆動信号を形成し、それを駆動用モータ114に供給する。

【0069】画像処理部102は、画像データDGQに対して所定の濃度データ変換処理、二値化処理、および、記録部26の各記録ヘッド70C~70Bに対応させたデータ分配処理、レジ調整等を行い、記録制御データを形成し、それらを記録動作制御部104に供給する。

【0070】記録動作制御部104は、各記録ヘッド70C~70Bごと記録動作を行わせるべく、画像処理部102からの記録制御データに基づいて各記録ヘッド70C~70Bごとの駆動制御パルス信号群を形成し、それらを記録部26に供給する。

【0071】また、制御ユニット100は、記録動作を行うにあたり、画像データDGの供給に応じた所定のタイミングで、給紙部30から用紙Paを1枚づつ取りだし、その用紙Paを記録部26の下方まで供給すべく、制御信号Csを形成し、それを搬送駆動制御部108に供給する。搬送駆動制御部108は、制御信号Csに基づいて駆動信号を形成し、それを給紙ローラユニットおよびレジストローラユニット用の駆動用モータ110に供給する。さらに、搬送部34の駆動ローラユニット4

特開2000-272104

14

(8)

13

4用および排紙ローラユニット66用の駆動用モータ112を作動状態とすべく、制御信号Cdを形成し、それを搬送駆動制御部108に供給する。搬送駆動制御部108は、制御信号Cdに基づいて駆動信号を形成し、それを駆動用モータ112に供給する。

【0072】そして、制御ユニット100は、印刷された用紙Pa'に対する定着処理を行わせるべく、制御信号Chを形成し、それをヒータ駆動回路部106に供給する。ヒータ駆動回路部106は、制御信号Chに基づいて駆動信号を形成しそれをハロゲンヒータ84に供給する。

【0073】次に、図6および図7は、上述した回復処理装置24のスタンバイ状態から記録部26が印字状態に入る場合における記録部26および回復処理装置24の各状態を示す図である。

【0074】まず、容器(キャップ)120については、キャップ状態であり、通常のスタンバイ状態、あるいは休止状態である(図6の(A))。この状態において印字モード(コピーON)が選択されることにより、後述する空吐出動作が行われる。

【0075】続いて、ヘッドアップに示された状態、すなわち記録部26を上方向へ退避させた状態となる(図6(B))。この状態において、ユニットオープンであり、キャップ部としての容器120が右上方向へ退避する(図6(C))。

【0076】次に、ヘッドダウンが行われる(図7(D))。これにより、記録部26が印字可能な状態(位置)に置かれ、また、容器120は待機位置に置かれる。この状態で、用紙Paが、図7の(D)で右方向よりヘッド吐出面から一定のキャップを保って搬送される。一方、各記録ヘッド70C~70Bは、インクを吐出し、用紙Paの記録面上に印字を行う。

【0077】用紙Paの記録面に対する印字が終了、つまり、インクの吐出が終了した記録部26は、図7の(E)に示されるように、再びヘッドアップ動作が行われて、続いて図7の(F)に示されるように、容器120が記録部26側の位置へと移動される。そして、容器120が再び図7の(A)の状態、すなわち、キャップ状態となり、次の印字の備え、スタンバイ状態となる。

【0078】以上の図6(A)~図7の(F)の一連の動作により、通常のコピー動作が行われる。また、上述したインクの循環が、本動作中のキャップ動作(図6の(A))、すなわち、スタンバイ動作中の決められたタイミング、例えば、電源投入時、あるいは一定時間経過後に行われるので、スループット(単位時間あたり印刷枚数)の低下を防ぎ、且つ、良好な画像が得られるようになる。

【0079】図10を参照して回復処理装置24の構成、および、記録部26の回復動作時の状態について説明する。

【0080】記録部26における各記録ヘッド70C~70Bの吐出口に対向して配される容器120内には、各記録ヘッド70C~70Bの吐出口に夫々対応してインクを吸収するためのインク吸収体3C、3M、3Y、3Bが配設されている。インク吸収体3C、3M、3Y、3Bは、各記録ヘッド70C~70Bの吐出口面に対して、近接または離隔可能に吸収体ガイド7によって支持されている。

【0081】なお、図10においては、インク吸収体3C及び3Yが、各記録ヘッド70Cおよび70Yの吐出口面から離隔された状態を示し、また、インク吸収体3M、3Bの先端が、各記録ヘッド70M及び70Bの吐出口面に当接された状態を示している。

【0082】隣接するインク吸収体3C、3M、3Y、3B相互間、および、両端部には、それぞれ、仕切板5が備えられている。また、各々の仕切板5とヘッドブロック72との間には、各記録ヘッド70C~70B相互間におけるインクのシールを行うインクシール3が設けられている。各々のインク吸収体3C、3M、3Y、3B近傍には、絞り部材9がそれぞれ設けられている。インク吸収体3C、3M、3Y、3Bに吸収されたインクは、図10に示されるように、不図示のレバーにより、絞り部材9が回転されることにより、絞り出されて落下される。図10においては、記録ヘッド70Yのインク吸収体3Yが絞られている状態が示されている。これにより、記録ヘッド70C~70Bの吐出口近傍は、インクシール3、仕切板5、インク吸収体3C、3M、3Y、3Bに囲まれることにより、適度な湿潤状態が保たれ、吐出口の乾燥が防止される。

【0083】また、容器120の底部には、排インクドレイン120aが設けられている。排インクドレイン120aには、排インクホース(不図示)の一端が接続されている。従って、記録ヘッド70C~70Bから吐出されたインク、または、インク吸収体3C、3M、3Y、3Bにより吸収され、回収されたインクは、排インクドレイン120aを介して不図示の排インクタンクへ排インクホースを介して導かれる。

【0084】容器120が、待機位置へ移動後(図10に二点鎖線で示す位置)、記録部26は、記録動作を行うべく、図11に示されるように、水平位置へ回転される。この状態において、各記録ヘッド70C~70Bは、インクの吐出を行う。従って、画像が、記録ヘッドの吐出口面から所望距離を保って搬送される用紙Paの記録面上に形成される。

【0085】続いて、回復動作についてより詳細に説明を行う。回復動作を便宜上、①キャッピング、②予備(空)吐出、③インク排出の3つに分け、これらの動作を順に説明する。

【0086】まず、キャッピング動作について説明を行う。図12は、各記録ヘッド70C~70Bがキャッピ

(9)

特開2000-272104

16:

15

ングされた状態を示す。

【0087】図12において、記録ヘッド70C~70Bは、容器120に対し係合される。なお、インク吸収体3C、3M、3Y、3Bは、通常ヘッド吐出面から一定の間隙をもっている。

【0088】従って、キャッピングによって記録ヘッド休止中、及びスタンバイ中等のインク不吐出が予防されるとともに、吐出口が保護されるとともに吐出口近傍へのゴミ等の附着、侵入が防止される。

【0089】次に、予備（空）吐出動作について説明を行う。

【0090】上述したキャッピング動作とともにキャッピング状態の記録ヘッド70C~70Bの吐出口面から、一定の間隙をもって保持されているインク吸収体3C、3M、3Y、3BKに対してインク吐出させるべく、例えば、記録ヘッド70C~70Bのすべて電気熱変換体に、それぞれ、駆動制御パルス信号を任意のパルス数だけ与えられる。

【0091】従って、全ての吐出口において、インク固着による不吐出の防止、粘度の変化したインク等による吐出不良や画像の乱れが防止される。通常、空吐出動作は、コピーON時に行われるように設定する。

【0092】続いて、インク排出動作について図8および図9を参照して説明を行う。

【0093】容器120における動作においては、

(1) 通常のキャッピング、(2) インク加圧循環、(3) 吸収体絞り・払拭、(4) 吸収体当接、の(1)~(4)のサイクルがある。

【0094】図8および図9は、それぞれ、それらに対応している。

【0095】まず、キャッピングについては、上述したキャッピングのことであり、通常のスタンバイ状態、あるいは休止状態である。この状態において、インク加圧循環のモードが、例えば、使用者やホストコンピュータのコマンドにより選択される場合、図8の(B)に示された状態になる。即ち、一定の間隙をもって保持されていた各インク吸収体3C、3M、3Y、3Bが、それぞれ、各記録ヘッド70C~70Bに当接される。その際、対応するインク吸収体と記録ヘッドの吐出口面とが密着したことになる。

【0096】この状態で、上述のように、各記録ヘッド70C~70Bに対応した各ポンプ8が駆動され、強制的にインク供給圧が上げられる。これにより、各記録ヘッド70C~70B内を介して上述のインク供給系をインクが循環せしめられる。

【0097】従って、上述のように、内部の気泡が除去されるとともに、各吐出口からも加圧されたインクが排出される。これにより、吐出面に附着したゴミ等も排出インクとともに除去され、吐出口近傍が清浄される。吐出口から排出されたインクは、上述したように、吐出面

に当接されたインク吸収体3C、3M、3Y、3Bにより他部分に漏出することなく吸収される。

【0098】更に、インク吸収体3C、3M、3Y、3Bにおける最大飽和量を超えたインクは、インクの自重によってそのインク吸収体を伝わって容器120内に落下され、上述したように排インクタンク内（不図示）に導かれる。なお、この時の加圧循環時間、すなわち、ポンプ8の加圧期間は、固着インクの除去や気泡除去の効率の観点から通常0.5秒〜数秒程度であることが好ましい。

【0099】続いて、吸収体絞り、払拭について説明する。

【0100】上述の加圧循環が終了するとき、記録ヘッド70C~70Bの吐出口面に当接されていたインク吸収体3C、3M、3Y、3Bの先端は、それぞれ、図9の(C)に示されるように、再び吐出口面より離隔される。

【0101】そして、この状態において、このインク吸収体3C、3M、3Y、3Bにほぼ飽和状態に含まれるインクが絞り部材9によって絞り出される。絞られたインクは、その自重によって吸収体ガイド7、仕切板5を伝わり容器120内に落下し、排インクドレイン120aを介し排インクタンク内に導かれる。

【0102】その際、すなわち、インク吸収体3C、3M、3Y、3Bが、記録ヘッド70C~70Bの吐出口面より離隔され、インク吸収体3C、3M、3Y、3Bが絞られると同時に払拭用ブレードBLが、図示が省略される駆動機構により、図8の(B)に示される状態から図9の(C)に示される状態まで回転せしめられる。

各払拭用ブレードBLは、記録ヘッド70C~70Bに対応してそれぞれ設けられている。

【0103】従って、記録ヘッド70C~70Bの吐出口面に残留しているインク及びゴミ、付着物等が、各払拭用ブレードBLにより、払拭される。払拭されたインク等は、インク吸収体3C、3M、3Y、3B上に落下するが、これと同時に上述した絞り動作が行われているのでこれらの落下物も絞り出されるインクとともに、容器120内に落下し、更に、そのインクは、排インクタンクへと導かれる。

【0104】すなわち、ブレードBLにより、インク吸収体3C、3M、3Y、3Bをと出口面より離隔させると同時に、吐出口面の付着残留物を除去するとともに、それらの付着物をインク吸収体中の余剰インクとともに絞り出してしまいうものである。これが、上述した吸収体絞り・払拭の動作である。

【0105】インク吸収体3C、3M、3Y、3Bが絞り部材9によって絞られることにより、その吸収能力が復活し、新たな次のインク吸収に備える。このインク吸収体3C、3M、3Y、3Bは、例えば、高吸収性スポンジであるPVF樹脂等が好適であり、繰り返しの使用

特開2000-272104

18

(10)

17

に耐えうるものが望ましい。本例では、例えば、カネボウ社のペルイータ（商品名）とされる。

【0106】続いて、吸収したインクを絞り落とされたインク吸収体3C、3M、3Y、3Bは、それぞれ、図9の(D)に示されるように、次に、再び記録部26の吐出口面に当接される。これが、吸収体当接である。

【0107】この吸収体当接は、加圧循環の段階においてはインク吸収体3C、3M、3Y、3Bがほぼ飽和状態であったためにヘッド吐出面から完全に吸収しきれなかったインクを、絞ることによって、吸収能力が復活された、きれいになったインク吸収体3C、3M、3Y、3Bの当接により、完全に清浄するものである。

【0108】上述した一連の(1)～(4)の動作を行った後には、再び、キャッピング、すなわちスタンバイ状態となり、清浄された記録ヘッド70C～70Bが良好に保たれる。通常、これらの加圧循環動作は、本体電源投入時や、長時間待機後等の場合、行うものとされる。

【0109】以上のように、①キャップ、②空吐出、③インク加圧循環の回復を行うことによって、インク吐出、すなわち、画像記録時の吐出不良に起因した記録画像の乱れが防止されることとなる。

【0110】図14および図15は、本発明に係る加熱式定着装置の他の例の要部を示す。

【0111】なお、図14および図15、または、後述するさらなる他の例において、図1に示される例における構成要素と同一とされる構成要素については、同一の符号を付して示し、その重複説明を省略する。また、本例においても上述の制御ユニット100も同様に備えられている。

【0112】図14および図15において、加熱式定着装置は、複数の箇所にそれぞれ設けられている。即ち、加熱式定着装置は、記録ヘッド70Cと記録ヘッド70Mとの間、記録ヘッド70Mと記録ヘッド70Yとの間、記録ヘッド70Yと記録ヘッド70Bとの間、および、搬送路における記録ヘッド70Bに対して下流側となり、かつ、比較的近い位置に対応して設けられている。

【0113】隣接した記録ヘッド相互間に配される各加熱式定着装置は、同一構造とされ、加熱部としてのハロゲンヒータ130と、ハロゲンヒータ130からの熱線を反射させる反射板142と、ハロゲンヒータ130と搬送路との間を仕切る加熱部遮蔽部材140と、反射板142および加熱部遮蔽部材140により、互いに連結されハロゲンヒータ130からの熱の各記録ヘッドへの熱伝達を断つ断熱部としての断熱装置132および134とを含んで構成されている。

【0114】ハロゲンヒータ130は、本実施例において、隣接する各記録ヘッド間の中間部近傍にそれぞれ配置される。これは、画像記録中に、ある一定色の印字後

に、そのインクが直ちにハロゲンヒータ130によって加熱定着されることにより、用紙Pa上にすでに打ち込まれたインクを乾燥および定着させるとともに、更にその上から残りのインクが打ち込まれることにより、定着性、画像の品位を向上させるためである。

【0115】このハロゲンヒータ130は、その記録面を非接触加熱している。これにより、記録面が乾燥され、インクの乾燥が促進され、定着速度が大幅に向上することとなる。

【0116】各ハロゲンヒータ130は、ハロゲンヒータ84と同様に制御ユニット100により、用紙Paの搬送に応じた所定のタイミングで加熱動作が制御される。また、各ハロゲンヒータ130には、ハロゲンヒータ130の温度を制御するサーモスタット（不図示）が備えられている。サーモスタットにより設定される温度により、定着温度は、被記録部材の紙質、搬送スピード、画像濃度等の条件に合わせ適切に制御されている。

【0117】なお、用紙Paのインクの付着している面（記録面）を加熱する加熱部としては、ハロゲンヒータ130に限られることなく、例えば、ハロゲンランプ、シーズヒータ、セラミックヒータ、サーミスタ等であってもよい。

【0118】また、加熱部遮蔽部材140は、用紙Paのジャム時の安全面を考慮して金網等で作られハロゲンヒータ130の表面を下方側から覆う位置に配されている。

【0119】各断熱装置132および134に跨って連結される反射板142は、例えば、光輝合金アルミ等で作られ、ハロゲンヒータ130を上方から覆うような湾曲部を有している。反射板142の湾曲部は、ハロゲンヒータ130からの熱線が、反射板142の湾曲部の内面により反射され、その熱線が記録面に最も効率よく到達するように設定されている。

【0120】各断熱装置132および134は、図15に示されるように、それぞれ、記録ヘッドの配列方向に沿った互いに隣接する記録ヘッドの間であって、隣接するハロゲンヒータ130を挟んで配されている。各断熱装置132および134における記録ヘッドのインク吐出口配列方向に沿った両端部は、それぞれ、ヘッドブロック72の内周部に連結されている。断熱装置132および134は、それぞれ、例えば、放熱性の良いアルミ合金製等からなる板状の部材あるいは耐熱性のプラスチック材料に、アルミシート等の放熱性の良い材料を貼り合せたもので作られている。

【0121】断熱装置132および134は、略長方形の筒状断面形状を有している。即ち、断熱装置132および134は、それぞれ、その内部に記録ヘッドのインク吐出口配列方向に沿って広がる空気層136および138が形成されている。また、断熱装置132および134の上下方向の両端部は、それぞれ、外部に対して開

(11)

特開 2000-272104

20

19

口している。

【0122】従って、その空気層が設けられることにより、各ハロゲンヒータ130の熱の各記録ヘッドへの熱伝導を断ち、記録ヘッドの昇温を防止している。また、ハロゲンヒータ130から発せられた熱は、反射板142を介して断熱装置132および134に伝導されるとともに放熱されることとなる。

【0123】さらに、複数の記録ヘッドにより高濃に印字された画像をその印字途中に加熱定着する場合において問題となる各ヒータからの記録ヘッドへの熱伝導に対して問題となる各ヒータからの記録ヘッドへの熱伝導に対 10 する問題が回避され、しかも、各ハロゲンヒータ130および反射板142の用紙Paの搬送方向に沿った配置により、各ヒータの熱線が用紙Paの記録面上に効率よく照射されることとなる。

【0124】図16および図17は、本発明に係る加熱式定着装置のさらなる他の例の要部を示す。なお、本例においても、図13に示される制御ユニット100が同様に備えられている。

【0125】図16および図17においては、ヘッドブ 20 ロック72内に記録ヘッド70M、70Y、および、70Bの周囲を包囲し、用紙Paの記録面近傍に浮遊するインクミストなどを導き出す吸引排出ダクト152が配されている。

【0126】吸引排出ダクト152内における各記録ヘッド70M~70Bの上方となる位置には、プロペラファンユニット150が設けられている。プロペラファンユニット150の駆動用モータ118は、既知の構造を有し、上述の制御ユニット100により、所定のタイミング、例えば、記録動作開始タイミングに同期して制御される。即ち、制御ユニット100は、記録動作の開始 30 タイミングに応じてプロペラファンユニット150の駆動用モータ118を作動状態とすべく、制御信号Cfを形成し、それをファンユニット駆動制御部116に供給する。これにより、ファンユニット駆動制御部116は、制御信号Cfに基づいて駆動信号を形成し、それを駆動用モータ118に供給する。

【0127】また、吸引排出ダクト152におけるプロペラファンユニット150が設けられる部分よりも上方側は、記録部26の周囲に連通している。

【0128】吸引排出ダクト152の内側に配される複数の加熱式定着装置は、それぞれ、記録ヘッド70Cと記録ヘッド70Mとの間、記録ヘッド70Mと記録ヘッド70Yとの間、記録ヘッド70Yと記録ヘッド70Bとの間に設けられている。

【0129】隣接した記録ヘッド相互間に配される各加熱式定着装置は、同一構造とされ、加熱部としてのハロゲンヒータ160と、ハロゲンヒータ160からの熱線を反射させる反射板162と、ハロゲンヒータ160と搬送路との間を仕切る加熱部遮蔽部材164と、反射板 50 162および加熱部遮蔽部材164に連結されハロゲン

ヒータ160からの熱の各記録ヘッドへの熱伝達を断つ断熱部としての断熱装置158と、記録ヘッド70M、70Y、および、70Bをそれぞれ、個別に覆いハロゲンヒータ160からの熱の各記録ヘッドへの熱伝達を断つ断熱部としての断熱装置154とを含んで構成されている。

【0130】ハロゲンヒータ160は、吸引排出ダクト152の内側において、隣接する各記録ヘッド間の中間部近傍にそれぞれ配置される。これは、画像記録中に、ある一定色の印字後に、そのインクが直ちにハロゲンヒータ160によって加熱定着されることにより、用紙Pa上にすでに打ち込まれたインクを乾燥および定着させるとともに、更にその上から残りのインクが打ち込まれることにより、定着性、画像の品位を向上させるためである。

【0131】このハロゲンヒータ160は、その記録面を非接触加熱している。これにより、記録面が乾燥され、インクの乾燥が促進され、定着速度が大幅に向上することとなる。

【0132】各ハロゲンヒータ160は、ハロゲンヒータ84と同様に制御ユニット100により、用紙Paの搬送に応じた所定のタイミングで加熱動作が制御される。また、各ハロゲンヒータ160には、ハロゲンヒータ160の温度を制御するサーモスタット（不図示）が備えられている。サーモスタットにより設定される温度により、定着温度は、被記録部材の紙質、搬送スピード、画像濃度等の条件に合わせ適切に制御されている。

【0133】なお、用紙Paのインクの付着している面（記録面）を加熱する加熱部としては、ハロゲンヒータ160に限られることなく、例えば、ハロゲンランプ、シーズヒータ、セラミックヒータ、サーミスタ等であってもよい。

【0134】また、加熱部遮蔽部材164は、用紙Paのジャム時の安全面を考慮して金網等で作られハロゲンヒータ160の表面を下方側から覆う位置に配されている。

【0135】各断熱装置158の内側に橋渡すようにハロゲンヒータ160の上方に配される反射板162は、例えば、光輝合金アルミ等で作られ、ハロゲンヒータ160を上方から覆うような湾曲部を有している。反射板162の湾曲部は、ハロゲンヒータ160からの熱線が、反射板162の湾曲部の内面により反射され、その熱線が記録面に最も効率よく到達するように設定されている。

【0136】断熱装置158は、図17に示されるように、それぞれ、記録ヘッドの配列方向に沿った互いに隣接する記録ヘッドの間であって、隣接するハロゲンヒータ160を挟んで配されている。また、断熱装置158と吸引排出ダクト152とは、記録ヘッドのインク吐出口配列方向に沿ったその両端部で、それぞれ、互いに連

(12)

特開2000-272104

22

21

結されるとともに、ヘッドブロック72の内周部に連結されている。断熱装置154は、各記録ヘッド70M~70Bを覆うように、隣接する断熱装置158の間、および、最下流側の断熱装置158と吸引排出ダクト152との間に配されている。断熱装置154と吸引排出ダクト152とは、記録ヘッドのインク吐出口配列方向に沿ったその両端部で、それぞれ、互いに連結され、また、断熱装置154と断熱装置158とは、記録ヘッドのインク吐出口配列方向に沿ったその両端部で、それぞれ、互いに連結されている。その際、断熱装置158と吸引排出ダクト152との間、断熱装置154と断熱装置158との間、および、断熱装置154と吸引排出ダクト152との間には、それぞれ、断熱材として機能する空気層を形成することとなる吸引分岐路156が設けられている。各吸引分岐路156の搬送路に対向する側の一方の端部は、開口しており、各吸引分岐路156の他方の端部は、吸引排出ダクト152の共通の内部空間に連通している。断熱装置158および154は、それぞれ、例えば、放熱性の良いアルミ合金製等からなる板状の部材あるいは耐熱性のプラスチック材料に、アルミシート等の放熱性の良い材料を貼り合せたもので作られている。

【0137】従って、その空気層が設けられることにより、各ハロゲンヒータ160の熱の各記録ヘッドへの熱伝導を断ち、記録ヘッドの昇温を防止している。また、ハロゲンヒータ160から発せられた熱は、反射板162を介して断熱装置158に伝導されるとともに放熱されることとなる。

【0138】さらに、複数の記録ヘッドにより高遠に印字された画像をその印字途中に加熱定着する場合において問題となる各ヒータからの記録ヘッドへの熱伝導に対する問題が回避され、しかも、各ハロゲンヒータ160および反射板162の用紙Paの搬送方向に沿った配置により、各ヒータの熱線が用紙Paの記録面上に効率よく照射されることとなる。また、プロペラファンユニット150が作動状態とされるとき、印字面からの濡れた空気が、各吸引分岐路156を介して吸引されることにより、定着および乾燥の促進も図れる。即ち、各記録ヘッド相互間の断熱装置154および158がインクミスト吸引用のダクトを兼ねている構成となっている。

【0139】このようなインクジェット記録装置においては、インク吐出口から噴出したインク粒子は用紙Paに付着し記録されることは上述した通りであるが、実際には、用紙Paに付着されないインクミストが発生する場合がある。特に、記録ヘッドが用紙Paと同一幅に長尺化されたものとされるマルチヘッドにおいては、インク吐出量が增大するとともに記録速度が非常に高速化されるので、インクミストの発生量も増加する。

【0140】インクミストの発生により、記録装置そのものが汚染され、装置の機能が低下するという問題が生じ

る場合がある。また、このインクミストが記録ヘッド吐出面に付着した状態のままヒータによる乾燥を行われるとき、ヒータの熱が記録ヘッド吐出面のインクを乾燥させてしまい、インクの固着が生じ、インク吐出不能となることがある。そのため、従来、マルチヘッド相互間にインクミストを吸引するためのダクト手段を設けることにより、インクミストを吸引する方法が提案されている。

【0141】本実施例においては、所謂、インクミスト吸引用ダクトと記録ヘッド断熱手段とが同一の部材により兼用された構成となっているものである。

【0142】記録ヘッド70C~70Bにより用紙Paに順次記録が行われる場合、用紙Pa上では、記録ヘッド70C→記録ヘッド70M→記録ヘッド70Y→記録ヘッド70Bの順にインク吐出量が増えるに従い、浮遊するインクミスト量も上記の順で増大することとなる。

【0143】その際、インクミストが各記録ヘッドと用紙Pa上との間を浮遊し、ヘッドの吐出口に付着した場合には、所謂、“ヌレ不吐”と呼ばれる吐出不能現象が生じ、また、ベルト等の装置に付着した場合には装置機能の低下を招くことになる。

【0144】そこで、本実施例においては、各記録ヘッド70C~70B相互の境界部に、吸引分岐路156が設けられている。この吸引分岐路156は、用紙Paの幅全域にわたり設けられていることが望ましいことは言うまでもないが、吸引分岐路156の断面形状は、用紙Paの幅に相当する長さの長丸穴、角穴形状をなしていても良い。

【0145】プロペラファンユニット150の作動により、用紙Paと各記録ヘッド70C~70Bとの間に浮遊しているインクミストが各吸引分岐路156を通じて吸引され、図16の矢印の示す方向に沿って、吸引排出ダクト152の共通の内部空間に案内され、それが図16の矢印の示す方向に沿って最終的に外部に運ばれる。

【0146】従って、用紙Pa上のインク吐出量が、記録ヘッド70C→記録ヘッド70M→記録ヘッド70Y→記録ヘッド70Bの順に増加するが、しかし、各吸引分岐路156が各記録ヘッド70C~70Bの間に設けられ、プロペラファンユニット150により吸引されるので浮遊するインクミストを、均一かつ印字領域全域に渡って除去することができる。

【0147】本実施例における断熱装置154および158は、各記録ヘッド70C~70B間に設けられているハロゲンヒータ160からの熱を断つための断熱壁の役割を備えていると同時に、浮遊するインクミストを吸引するための吸引分岐路156を形成しダクトとしての機能を有するので、プロペラファンユニット150の吸引により、インクミストが吸引されるとともに、各ハロゲンヒータ160からの熱をもこの吸引排出ダクト152を通じてさらに排熱効率を高くしたものである。

特開 2000-272104

(13)

24

23

【0148】本実施例においては、記録ヘッド70C～70Bと加熱式定着装置におけるハロゲンヒータ160との間の断熱について主に述べられるが、かかる例に限られることなく、本発明に係る加熱式定着装置の一例が、記録ヘッド70C～70Bに対する断熱のみならず、例えば、ヘッドシェーディング用のセンサとハロゲンヒータ160との間の断熱や、搬送ベルトの速度センサとハロゲンヒータ160との間の断熱、また、紙検知センサ等とハロゲンヒータ160との間の断熱のために適用されてもよいことはいうまでもない。

【0149】

【発明の効果】以上の説明から明かなように、本発明に係る加熱式定着装置および加熱式定着装置を備える記録装置によれば、記録部収容体内において記録媒体の搬送方向に沿って記録部に隣接した下流側となる位置に配される加熱部が、記録媒体に記録面に付着した液体を加熱定着するにあたり、断熱部が加熱部と記録部との間に配され、加熱部から記録部への熱の移動を断つので加熱定着を効率よく行うことができるとともに、加熱手段の周囲からの熱の記録部への熱伝達を抑制することができる。

【図面の簡単な説明】

【図1】本発明に係る加熱式定着装置の一例の要部の構成を概略的に示す構成図である。

【図2】本発明に係る加熱式定着装置の一例が適用された記録装置の全体構成を模式的に示す断面図である。

【図3】図1に示される例においてIII-III線に沿って示す断面図である。

【図4】図2に示される例における搬送部を、記録部と共に示す部分断面図である。

【図5】図2に示される例における記録部に備えられるインク供給系の系統図である。

【図6】(A)、(B)、および、(C)は、それぞれ、図2に示される例における回復処理装置の動作説明に供される図である。

【図7】(D)、(E)、および、(F)は、それぞれ、図2に示される例における回復処理装置の動作説明に供される図である。

【図8】(A)および(B)は、それぞれ、図2に示される例における回復処理装置の動作説明に供される図である。

【図9】図2に示される例における回復処理装置の動作説明に供される図である。

【図10】図2に示される例における回復処理装置の動作説明に供される図である。

【図11】図2に示される例における回復処理装置の動作説明に供される図である。

【図12】図2に示される例における回復処理装置の動作説明に供される図である。

【図13】図2に示される例に備えられる制御ブロックの構成を示すブロック図である。

【図14】本発明に係る加熱式定着装置の他の一例の要部の構成を概略的に示す構成図である。

【図15】図14に示される例においてXV-XV線に沿って示す断面図である。

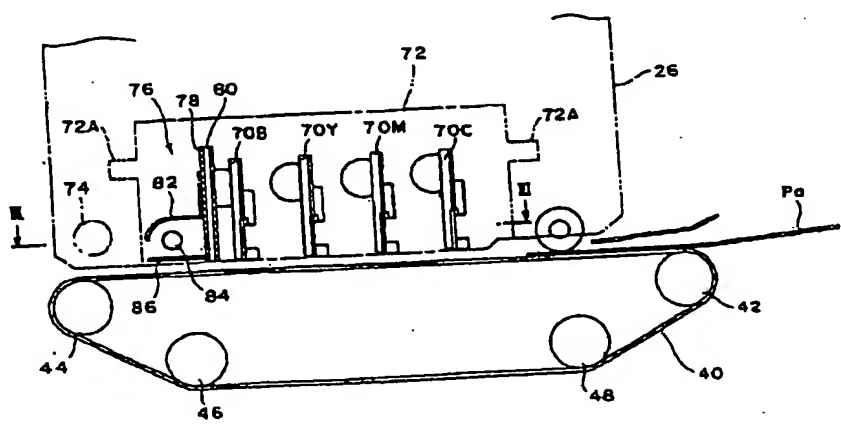
【図16】本発明に係る加熱式定着装置のさらなる他の一例の要部の構成を概略的に示す構成図である。

【図17】図16に示される例においてXVII-XVII線に沿って示す断面図である。

【符号の説明】

- 26 搬送部
- 34 搬送部
- 72 ヘッドブロック
- 78、132、134、154、158 断熱装置
- 80 空気層
- 84、130、160 ハロゲンヒータ
- 160 プロペラファンユニット
- 152 吸引排出ダクト
- 156 吸引排出路

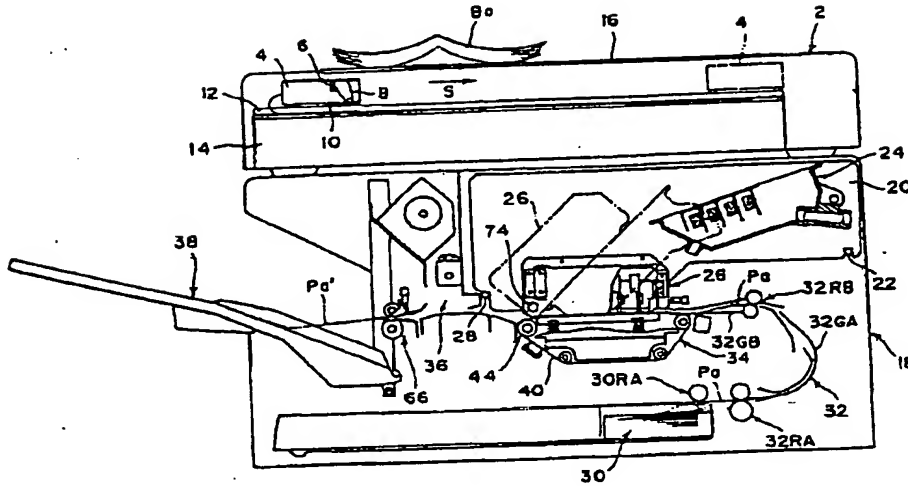
【図1】



(14)

特開2000-272104

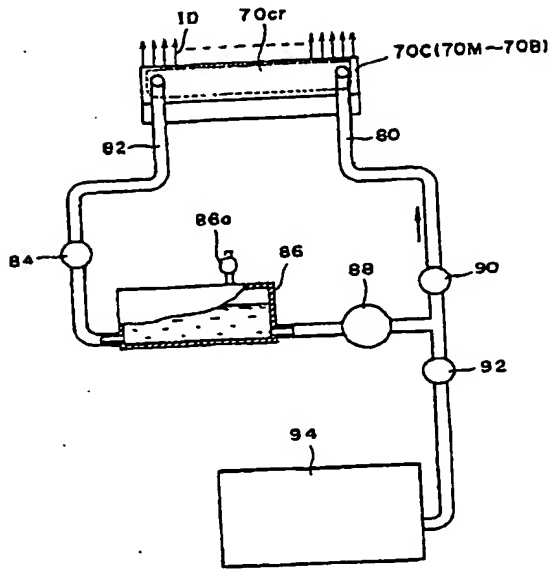
【図2】



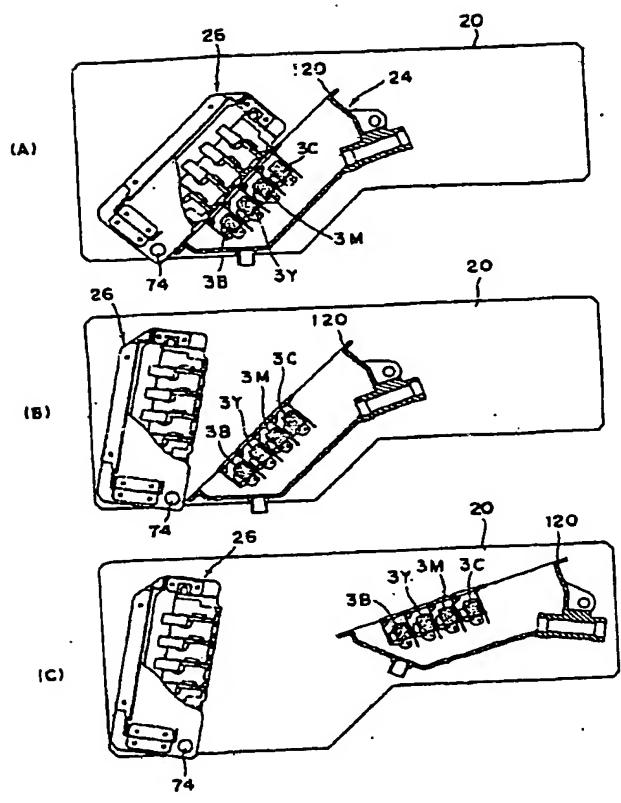
特開2000-272104

(15)

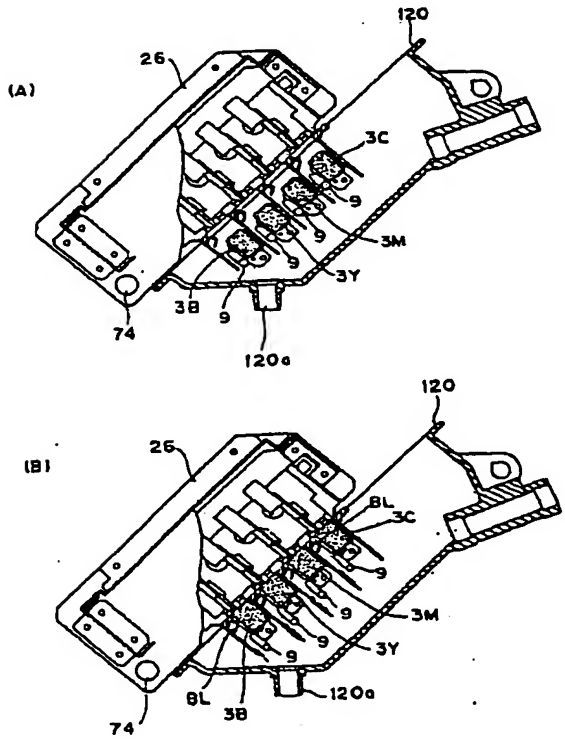
【図5】



【図6】



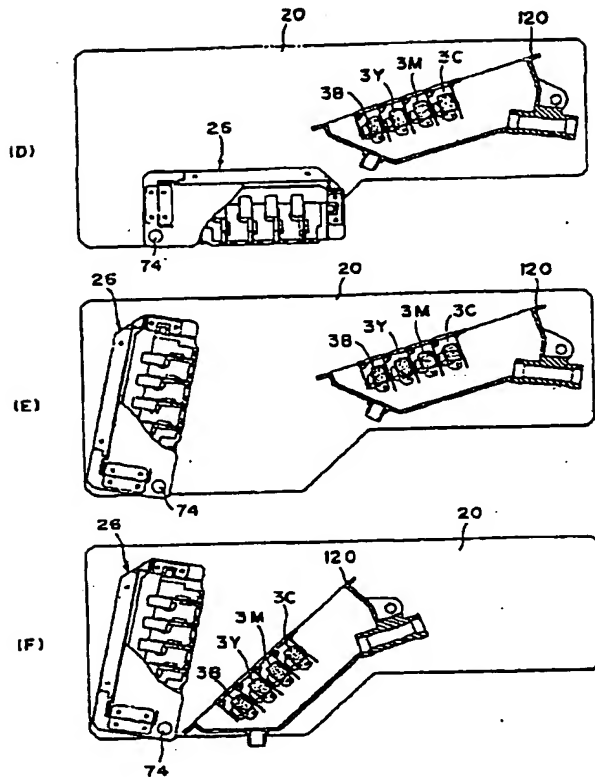
【図8】



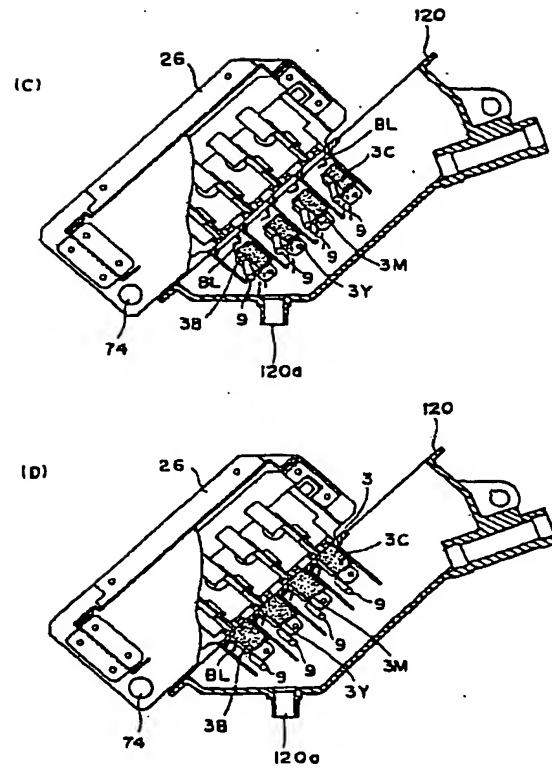
(16)

特開2000-272104

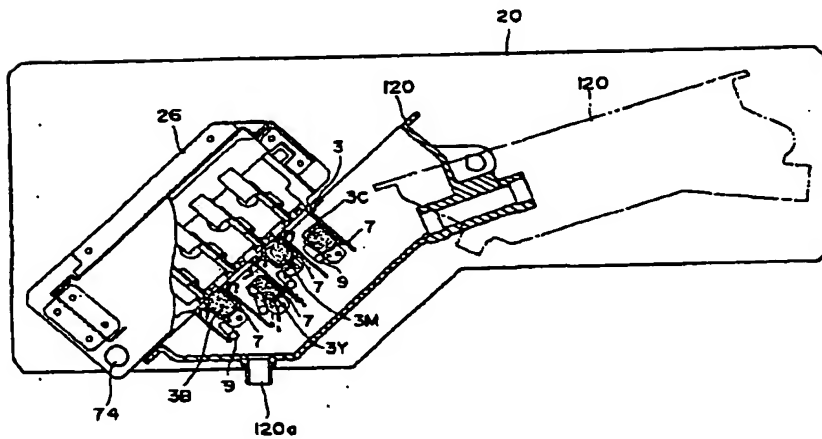
【図7】



【図9】



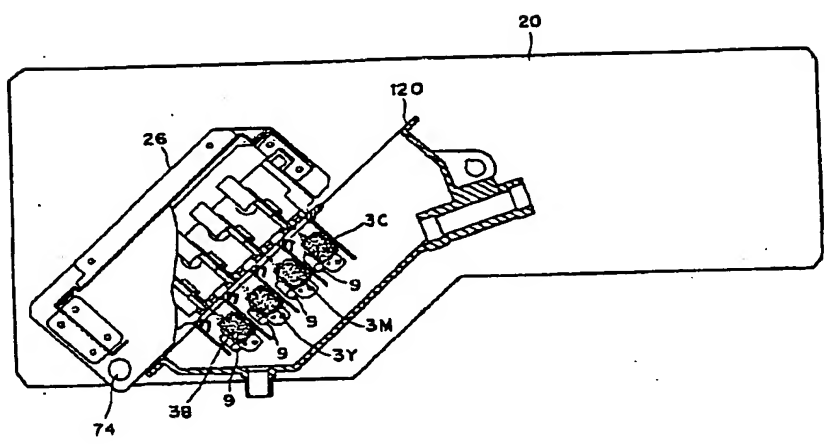
【図10】



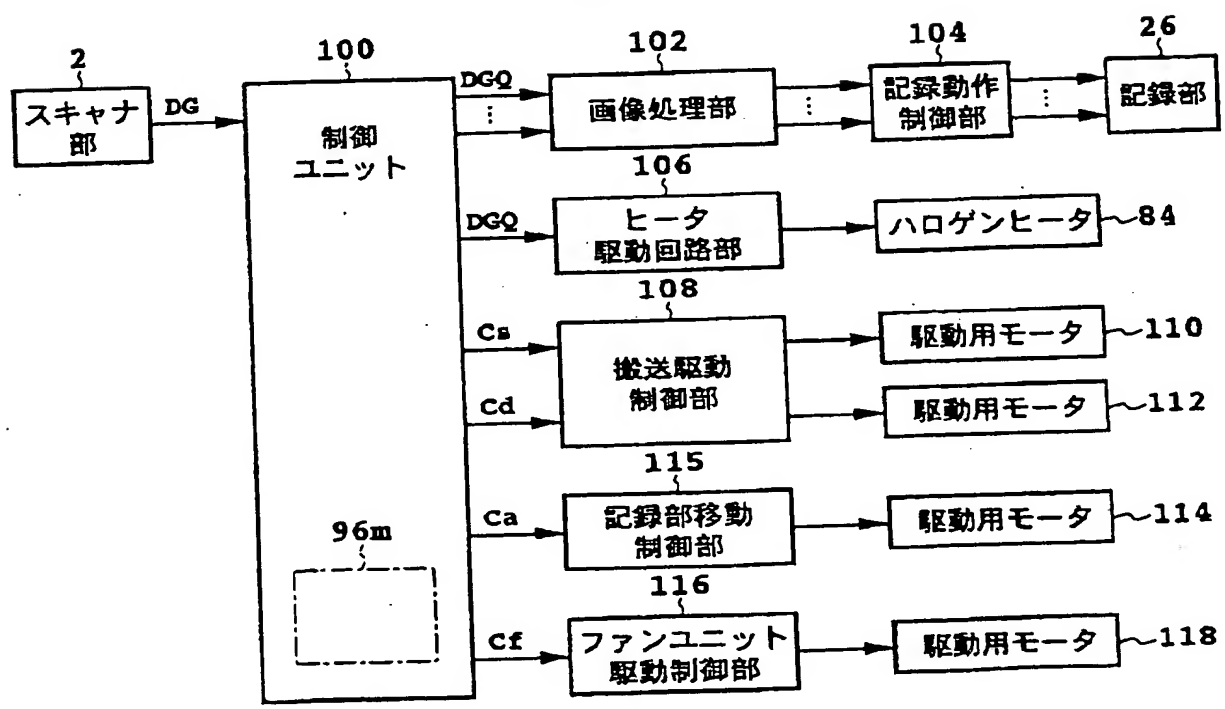
(17)

特開2000-272104

【図12】



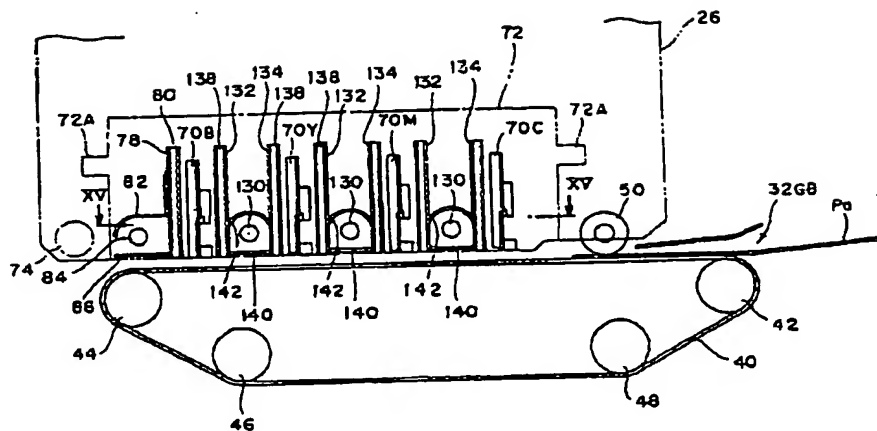
【図13】



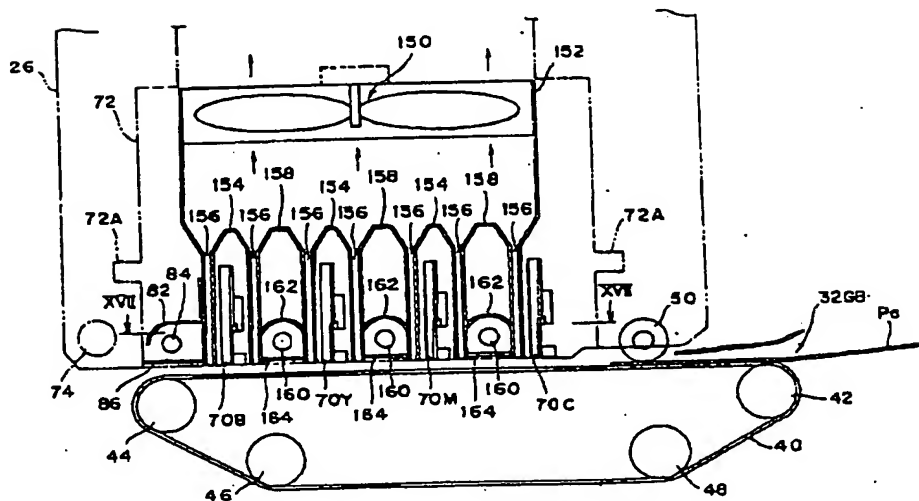
(18)

特開2000-272104

【図14】



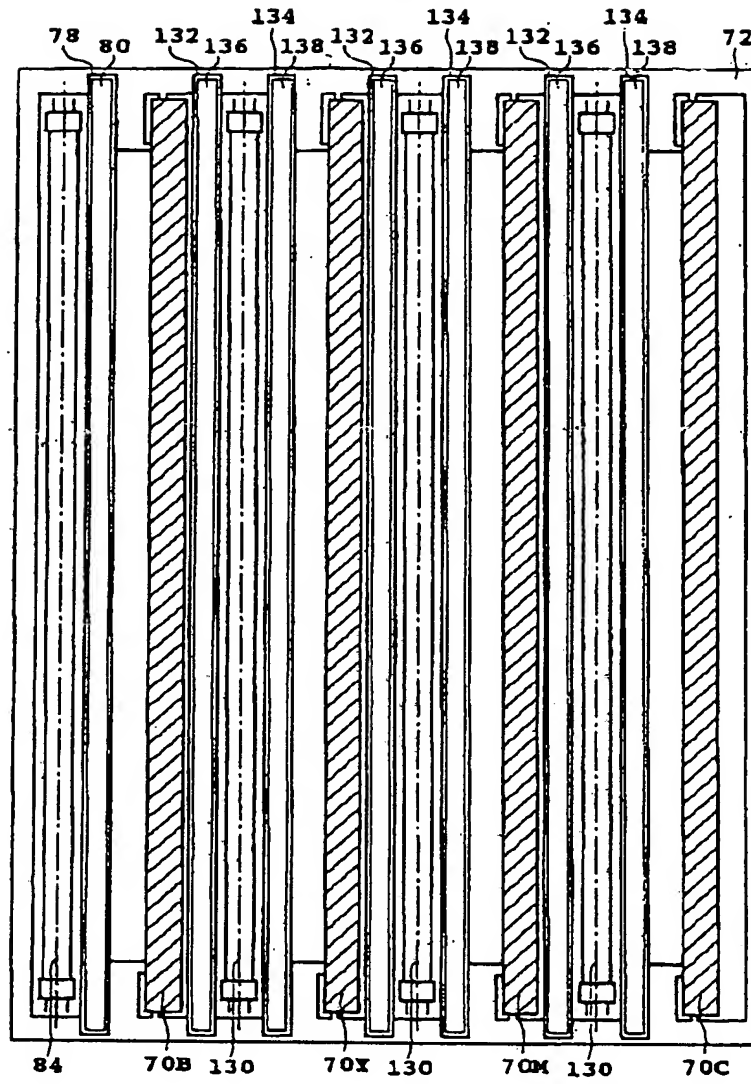
【図16】



(19)

特開2000-272104

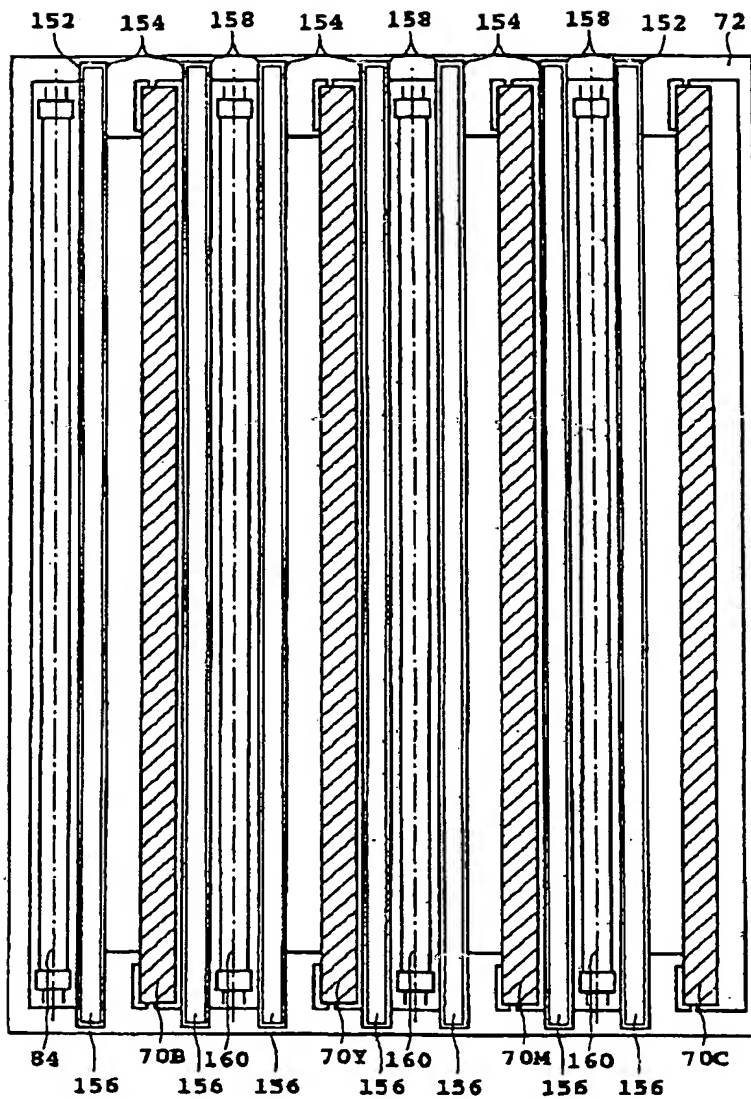
【図15】



(20)

特開2000-272104

【図17】



**This Page is Inserted by IFW Indexing and Scanning
Operations and is not part of the Official Record**

BEST AVAILABLE IMAGES

Defective images within this document are accurate representations of the original documents submitted by the applicant.

Defects in the images include but are not limited to the items checked:

- ☒ **BLACK BORDERS**
- ☐ **IMAGE CUT OFF AT TOP, BOTTOM OR SIDES**
- ☒ **FADED TEXT OR DRAWING**
- ☒ **BLURRED OR ILLEGIBLE TEXT OR DRAWING**
- ☒ **SKEWED/SLANTED IMAGES**
- ☐ **COLOR OR BLACK AND WHITE PHOTOGRAPHS**
- ☐ **GRAY SCALE DOCUMENTS**
- ☒ **LINES OR MARKS ON ORIGINAL DOCUMENT**
- ☐ **REFERENCE(S) OR EXHIBIT(S) SUBMITTED ARE POOR QUALITY**
- ☐ **OTHER:** _____

IMAGES ARE BEST AVAILABLE COPY.

As rescanning these documents will not correct the image problems checked, please do not report these problems to the IFW Image Problem Mailbox.